

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

# ●公開実用 昭和6●-189463●

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U)

昭61-189463

⑤ Int.Cl.\*

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和61年(1986)11月26日

G 11 B 21/21  
B 23 K 26/00  
G 11 B 5/455

Q-7520-5D  
6527-4E  
A-7326-5D

審査請求 未請求 (全 頁)

⑭ 考案の名称 磁気ヘッド製造装置

⑮ 実 願 昭60-73481

⑯ 出 願 昭60(1985)5月20日

⑰ 考 案 者 竹 下 修 二 川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社内  
⑱ 出 願 人 富 士 通 株 式 会 社 川崎市中原区上小田中1015番地  
⑲ 代 理 人 弁 理 士 青 木 朗 外 3 名

⑨ 日本国特許庁 (JP) ⑩ 実用新案出願公開

⑪ 公開実用新案公報 (U) 昭61-189463

⑫ Int. Cl.<sup>3</sup> 21/21 26/00 5/435  
G 11 B 26/00 5/435  
B 23 K 26/00 5/435  
G 11 B 26/00 5/435  
A-7325-5D  
審査請求 未請求 (全頁)

⑬ 考案の名称 磁気ヘッド製造装置

⑭ 発明 昭60-73481  
⑮ 出願 昭60(1985)5月20日

⑯ 考案者 竹下 修二 川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社内  
⑰ 出願人 富士通株式会社 川崎市中原区上小田中1015番地  
⑱ 代理人 井理士 青木 朗 外3名

1. 考案の名称  
磁気ヘッド製造装置

2. 実用新案登録請求の範囲

1. 回転円板表面からの磁気ヘッドのコアの浮上量測定手段を備え、該磁気ヘッドのコアを支持するヘッドスプリング部に對しレーザ光を照射してスプリング圧力を調整するためのレーザ照射装置を備えた磁気ヘッド製造装置。

3. 考案の詳細な説明

(目次)

- ・ 概要
- ・ 産業上の利用分野
- ・ 従来の技術
- ・ 考案が解決しようとする問題点
- ・ 問題点を解決するための手段
- ・ 作用
- ・ 実施例
- ・ 考案の効果

特許  
昭61-189463

(要 要)

磁気ヘッドのコアの浮上量測定手段によりコア  
浮上量を測定検査中に、浮上量に応じてヘッドス  
プリング部にレーザー光を照射し適正なヘッド浮上  
量となるようにスプリング圧力を調整可能な磁気  
ヘッド製造装置。 5

(産業上の利用分野)

本考案は、磁気ディスク装置の磁気ヘッド製造  
装置に関し、特に磁気ディスク面からの最適磁気  
ヘッド浮上量を容易に得ることができるよう改良  
した磁気ヘッド製造装置に関するものである。 10

(従来の技術)

磁気ディスク装置において、磁気ヘッドの磁気  
ディスク面からの浮上量は製品の品質、信頼性の  
点で最重要事項である。磁気ヘッドはヘッドスプ  
リングの先端に嵌取り／番込み用のコアを装着し  
たものでありアーム先端に固定される。磁気ヘッ  
ド製造工程において、磁気ヘッドをアーム先端に 20

(2)

869

特許庁  
登録

8/1

取付けた後磁気ヘッドコアのディスク面からの浮  
上量を検査するために、磁気ヘッド使用時と同様  
の条件で高速回転するガラス円板に対し磁気ヘッ  
ドを浮上させ、ヘッドとガラス円板の隙間に応じ  
て発生する光干渉縞の検出により磁気ヘッドコア  
のガラス円板面からの浮上量を測定検査している。 5

(考案が解決しようとする問題点)

従来の磁気ヘッド製造装置においては、磁気ヘ  
ッド組立後、浮上量検査により、浮上量が所望の  
値ではない場合には磁気ヘッドを測定装置から取  
外し、スプリング圧力を調整して、再び浮上量測  
定を行う工程を繰返している。従って測定検査に  
多くの時間と手間を要し、磁気ヘッド製造効率  
が悪く、また浮上量の微妙な調整が困難であり許  
容設定範囲を狭くすることができなかった。 15

本考案は、上記従来技術の欠点に鑑みなされた  
ものであって、磁気ヘッドの浮上量測定検査と同  
時にヘッドスプリングのヘッドスプリング圧力を精  
度良く調整可能として、磁気ヘッドの製造能率を向上 20

(3)

870

特許庁  
登録

8/1

させた磁気ヘッド製造装置の提供を目的とする。

(問題点を解決するための手段)

この目的を達成するため、本考案では、回転円板表面からの磁気ヘッドのコアの浮上量測定手段を備え、該磁気ヘッドのコアを支持するヘッドスプリング部に対しレーザー光を照射してヘッドスプリング圧力を調整するためのレーザー照射装置を備えている。

10

(作 用)

回転円板表面からの磁気ヘッドのコアの浮上量を測定検査するとともにこれと同時に、この浮上量に応じてヘッドスプリング部にレーザー光を照射しヘッドスプリング圧力を調整し所望の適正なヘッド浮上量を得る。

15

(実施例)

第1図に本考案の実施例の構成を示す。基台1上に回転軸2が設けられ、この回転軸2に浮上量

20

(4) 871



測定用の透明ガラス等からなる透明円板3が固定

される。磁気ヘッドは板バネからなるヘッドスプリング5およびその先端に装着されたコア6により構成される。この磁気ヘッドはヘッドアクセス機構(図示しない)に連結されたアーム4の先端に固定される。ヘッドスプリング5はステンレス板等を図の点線のように折り曲げて形成し、この折り曲げ部によりヘッドスプリング圧力を発生させる。従って、通常の状態(円板3が停止した状態)では図の点線で示すように、上方に向けて曲がり、コア6は透明円板3と接触する。透明円板3が回転すると、回転に伴う風圧作用等によりコア6はヘッドスプリング5の折れ曲り部分のスプリング圧力に抗して透明円板3の表面から浮上する。透明円板3の上方には浮上量測定装置7が設けられる。この浮上量測定装置7は透明円板3とコア6間の間隔に対応して生ずる光の干渉縞を検出することによりコア6の浮上量を測定するものであり、測定装置自体は公知のものである。基台1上にYAGパルスレーザーを発生照射するレーザー照射装置

5

は図の点線で示すように、上方に向けて曲がり、コア6は透明円板3と接触する。透明円板3が回転すると、回転に伴う風圧作用等によりコア6はヘッドスプリング5の折れ曲り部分のスプリング圧力に抗して透明円板3の表面から浮上する。透明円板3の上方には浮上量測定装置7が設けられる。この浮上量測定装置7は透明円板3とコア6間の間隔に対応して生ずる光の干渉縞を検出することによりコア6の浮上量を測定するものであり、測定装置自体は公知のものである。基台1上にYAGパルスレーザーを発生照射するレーザー照射装置

10

は図の点線で示すように、上方に向けて曲がり、コア6は透明円板3と接触する。透明円板3が回転すると、回転に伴う風圧作用等によりコア6はヘッドスプリング5の折れ曲り部分のスプリング圧力に抗して透明円板3の表面から浮上する。透明円板3の上方には浮上量測定装置7が設けられる。この浮上量測定装置7は透明円板3とコア6間の間隔に対応して生ずる光の干渉縞を検出することによりコア6の浮上量を測定するものであり、測定装置自体は公知のものである。基台1上にYAGパルスレーザーを発生照射するレーザー照射装置

15

は図の点線で示すように、上方に向けて曲がり、コア6は透明円板3と接触する。透明円板3が回転すると、回転に伴う風圧作用等によりコア6はヘッドスプリング5の折れ曲り部分のスプリング圧力に抗して透明円板3の表面から浮上する。透明円板3の上方には浮上量測定装置7が設けられる。この浮上量測定装置7は透明円板3とコア6間の間隔に対応して生ずる光の干渉縞を検出することによりコア6の浮上量を測定するものであり、測定装置自体は公知のものである。基台1上にYAGパルスレーザーを発生照射するレーザー照射装置

20

(5) 872



8が設置される。9はミラー、10はレーザー照射  
 スポット位置を変えるためのミラー回転モードで  
 ある。浮上量測定装置7は制御装置11に連結さ  
 れ、さらに表示装置12に連結されて浮上量が表  
 示される。また制御装置11はレーザー駆動装置1  
 3に連結し、検出した浮上量に応じてレーザー光の  
 強度、照射時間位置等を制御してヘッドスプリン  
 グ5のヘッドスプリング圧力を所望の目標値に近づける。

浮上量を目標値に一致させるには、予めヘッド  
 スプリング5のヘッドスプリング圧力を強く製作してお  
 き、レーザー光パルスヘッドスプリング5の曲げ  
 部に照射して、微小なヘッドスプリング5の曲げ  
 部(μmφ)に溶融させる。これによりこの部分の応  
 力が解放されヘッドスプリング圧力が低下して浮上量が  
 増加する。このような微小ヘッドスプリング5の曲げ  
 部を繰り返すことにより浮上量を所望の目標値に  
 徐々に近づけ一致させることができる。レーザーパ  
 ルス強度を変えることにより効率的に目標浮上量  
 が得られ、またヘッドスプリング圧力の微調整も可能と  
 なる。

(6) 873

所  
在  
の  
部  
分  
に  
照  
射  
す  
る

(考案の効果)

以上説明したように、本考案に係る磁気ヘッド  
 製造装置においては、ヘッドコアの浮上量測定検  
 査と同時に、検出した浮上量に応じてヘッドスプリ  
 ングの曲げ部(ヘッドスプリング圧力発生部分)にレ  
 ー光パルスをヘッドスプリング照射してヘッドスプリ  
 ング圧力を調整するため、所望の浮上量を得るためのスプリ  
 ング圧力調整が精度良く短時間で効率的に行われ  
 る。

4. 図面の簡単な説明

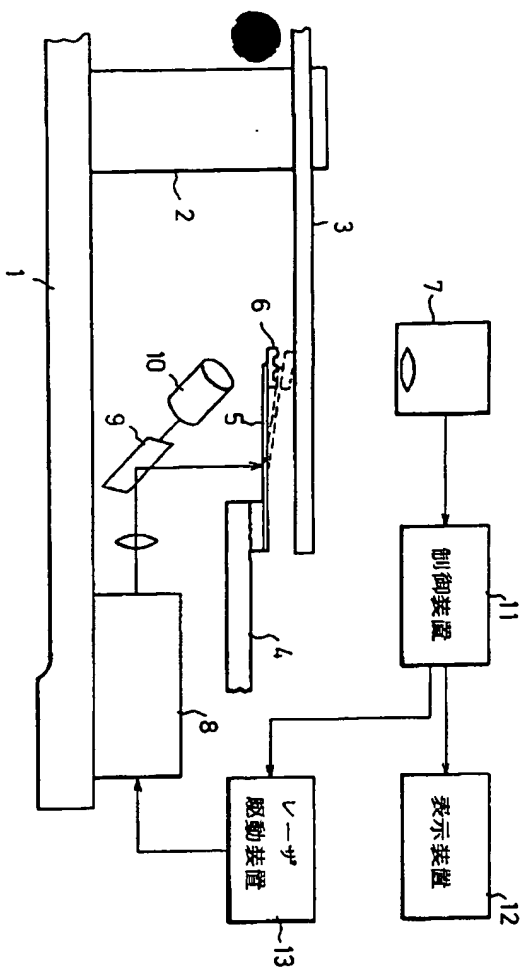
図面は本考案に係る磁気ヘッド製造装置の構成  
 図である。

3...透明円板、 5...ヘッドスプリング、  
 6...コア、 7...浮上量測定装置、  
 8...レーザー照射装置。

874

(7)

所  
在  
の  
部  
分  
に  
照  
射  
す  
る



本考案の構成説明図

- 1...基台
- 2...回転軸
- 3...透明円板
- 4...アーム
- 5...ヘッドスプリング
- 6...浮上量測定装置
- 7...レーザー照射装置
- 8...ミラー
- 9...ミラー
- 10...ミラー回転モータ

875